

POLINOMIOS

IGUALDADES NOTABLES

FICHA: 3

1. Calcula los siguientes cuadrados de una suma:

a. $(2x + 5)^2 =$

b. $(2ax + 3)^2 =$

c. $(x^2 + 1)^2 =$

2. Calcula los siguientes cuadrados de una diferencia:

a. $(2x - 3)^2 =$

b. $(3 - 3ax)^2 =$

c. $(x^2 - 3)^2 =$

3. Calcula los siguientes productos de suma por diferencia:

a. $(2x + 3) \cdot (2x - 3) =$

b. $(2ax - 7) \cdot (2ax + 7) =$

c. $(2 - 3x^2) \cdot (2 + 3x^2) =$

d. $(4x^2 + 5) \cdot (4x^2 - 5) =$

4. Completa en las siguientes igualdades los puntos suspensivos con números y /o signos

a. $x^2 + \dots + 16 = (x + 4)^2$

b. $x^2 - 25 = (x - 5) (x + \dots)$

c. $16x^2 - \dots + 9 = (\dots - \dots)^2$

d. $\dots x^2 + \dots + \dots = (4x \dots 3)^2$

e. $x^2 - 20x + \dots = (\dots \dots \dots)^2$

SOLUCIONES A POLINOMIOS: IGUALDADES NOTABLES

FICHA: 3

1.

$$a) (2x+5)^2 = (2x+5) \cdot (2x+5) = 2x \cdot (2x+5) + 5 \cdot (2x+5) = 2x \cdot 2x + 2x \cdot 5 + 5 \cdot 2x + 5 \cdot 5 = 4x^2 + 10x + 10x + 25 = 4x^2 + 20x + 25$$

$$b) (2ax+3)^2 = (2ax+3) \cdot (2ax+3) = 2ax \cdot (2ax+3) + 3 \cdot (2ax+3) = 2ax \cdot 2ax + 2ax \cdot 3 + 3 \cdot 2ax + 3 \cdot 3 = 4a^2 x^2 + 6ax + 6ax + 9 = 4a^2 x^2 + 12ax + 9$$

$$c) (x^2+1)^2 = (x^2+1) \cdot (x^2+1) = x^2 \cdot (x^2+1) + 1 \cdot (x^2+1) = x^4 + 2x^2 + 1$$

2.

$$a) (2x-3)^2 = (2x-3) \cdot (2x-3) = 2x \cdot (2x-3) - 3 \cdot (2x-3) = 4x^2 - 6x - 6x + 9 = 4x^2 - 12x + 9$$

$$b) (3-3ax)^2 = (3-3ax) \cdot (3-3ax) = 3 \cdot (3-3ax) - 3ax \cdot (3-3ax) = 9 - 9ax - 9ax + 9a^2 x^2 = 9 - 18ax + 9a^2 x^2$$

$$c) (x^2-3)^2 = (x^2-3) \cdot (x^2-3) = x^2 \cdot (x^2-3) - 3 \cdot (x^2-3) = x^4 - x^2 - 3x^2 + 9 = x^4 - 4x^2 + 9$$

3.

$$a) (2x+3) \cdot (2x-3) = 2x \cdot (2x-3) + 3 \cdot (2x-3) = 4x^2 - 6x + 6x - 9 = 4x^2 - 9$$

$$b) (2ax+7) \cdot (2ax-7) = 2ax \cdot (2ax-7) + 7 \cdot (2ax-7) = 4a^2 x^2 - 14ax + 14ax - 49 = 4a^2 x^2 - 49$$

$$c) (2-3x^2) \cdot (2+3x^2) = (\text{de los ejercicios anteriores se deduce que suma por diferencia es diferencia de cuadrados, por tanto}) = 4 - 9x^4$$

$$d) (4x^2+5) \cdot (4x^2-5) = 16x^4 - 25$$

4. Completa

a) teniendo en cuenta que falta el doble del primer término por el segundo tendremos que colocar

$$2 \cdot x \cdot 4, \text{ es decir } 8x \Rightarrow x^2 + 8x + 16 = (x+4)^2$$

b) $x^2 - 25 = (x-5)(x+5)$, ya que diferencia de cuadrados es suma por diferencia

c) teniendo en cuenta que se trata del cuadrado de una diferencia, nos falta: en la derecha, los dos términos cuyos cuadrados tenemos en la izquierda, es decir $4x$ y 3 , y en la izquierda el doble producto de estos dos es decir $2 \cdot 4x \cdot 3 = 24x \Rightarrow 16x^2 - 24x + 9 = (4x-3)^2$

d) se trata del cuadrado de una suma, puesto que tenemos tres sumandos, por aparecer en la derecha $4x$, en la izquierda tiene que estar su cuadrado $4x^2$, y de la misma manera 9 , nos falta el doble producto de $4x$ y $3 \Rightarrow 4x^2 + 24x + 9 = (4x+3)^2$

e) en este, conocemos el cuadrado del primero y el doble producto del primero por el segundo así como que es el cuadrado de una diferencia \Rightarrow si 20 es el doble del segundo, el segundo es 10 y su cuadrado $100 \Rightarrow x^2 - 20x + 100 = (x-10)^2$